

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 14 日  
Application Date

申請案號：092205778  
Application No.

申請人：碧茂科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 24 日  
Issue Date

發文字號：09221191430  
Serial No.

# 新型專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：\_\_\_\_\_ ※IPC 分類：\_\_\_\_\_

※ 申請日期：\_\_\_\_\_

## 壹、新型名稱

(中文) \_\_\_\_\_ 步進馬達之殼體構造改良

(英文) \_\_\_\_\_

## 貳、創作人 (共 1 人)

創作人 1 (如創作人超過一人，請填說明書創作人續頁)

姓名：(中文) \_\_\_\_\_ 陳 伯 源

(英文) \_\_\_\_\_

住居所地址：(中文) \_\_\_\_\_ 台中縣豐原市豐南街 156 巷 6 號

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) \_\_\_\_\_ 中華民國 (英文) \_\_\_\_\_

## 參、申請人 (共 1 人)

申請人 1 (如創作人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) \_\_\_\_\_ 碧茂科技股份有限公司

(英文) \_\_\_\_\_

住居所或營業所地址：(中文) \_\_\_\_\_ 台中市工業區 38 路 210 號 5 樓之 1

(英文) \_\_\_\_\_

國籍：(中文) \_\_\_\_\_ 中華民國 (英文) \_\_\_\_\_

代表人：(中文) \_\_\_\_\_ 林 憲 治

(英文) \_\_\_\_\_

☐ 續創作人或申請人續頁 (創作人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

## 肆、中文新型摘要

### 步進馬達之殼體構造改良

本創作係為步進馬達之殼體結構改良，其包含有一殼體，其內設有一馬達定子與一馬達轉子，該殼體上並設有一鎖固片；本創作之特徵在於：該殼體包含有一直環體，由環條狀之導磁彈性體所構成，該直環體底面設一配合形狀之底板，且該直環體與該底板間之夾角接近 90 度，使該直環體與該底板組成該殼體。藉此，以提升馬達組裝上之精確度，使殼體頂底二側與馬達定子間之接觸面積相同而具有較好之整體導磁效率。

## 伍、英文新型摘要

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第一圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

殼體 10	馬達定子 20	磁場感應容室 21
馬達轉子 30	鎖固片 40	軸承 41
5 轉軸 42	直環體 11	底板 12

## 捌、新型說明

(新型說明應敘明：新型所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係與步進馬達有關，更詳而言之，乃是指步進馬達之殼體結構改良。

### 5 【先前技術】

一般步進馬達之殼體形狀概呈口型之凹槽體，如第五圖所示，其多使用衝壓方式製造。以往在衝壓時，為了後續容易組裝所以該殼體內部之空間必定都會故意做得大於馬達定子的外徑，而且為了製造時提高脫模之成功率，其底面之直徑通常小於開口端之直徑大小，換言之，殼體 90 周面並非為直圓柱形，殼體底面與側面之夾角(圖中之夾角  $\alpha$ )通常為 92 度至 95 度左右。此外，由於該殼體之 3D 凹槽限制，往往會因殼體圓周側面之真圓度偏差，造成於組裝之困難度與精確度誤差，而真圓度之偏差亦會造成殼體與定子間之距離不一。

也因此，當馬達定子設置於殼體內時，常形成馬達定子底面周緣與殼體側面已不能完全接觸，馬達定子頂面周緣則因殼體的外開而會有更大的空隙，深切影響馬達定子與殼體間之導磁作用，使得馬達定子與殼體底側、頂側間之導磁效率不同，也進而影響馬達轉子於定子中央轉動時之穩定度。

### 【新型內容】

本創作之主要目的在於提供一種步進馬達之殼體結構

改良，使殼體頂底二側與馬達定子間之接觸面積相同而具有較好之整體導磁效率，並可在機械結構上，提升其組裝精密度。

為達成上述目的，本創作之步進馬達之殼體結構改良  
5 包含有一殼體，其內設有一馬達定子與一馬達轉子，該殼體上並設有一鎖固片；本創作之特徵在於：該殼體包含有一直環體，由環條狀之導磁彈性體所構成，該直環體底面設一配合形狀之底板，該直環體不論頂底端皆可完整環貼於該定子的圓周外圍，且該直環體與該底板間之夾角接近  
10 90 度，使該直環體與該底板組成該殼體。

#### 【實施方式】

為了詳細說明本創作之構造及特點所在，茲舉二較佳實施例並配合圖式說明如后：

15 第一圖係本創作較佳實施例之剖視圖；

第二圖係本創作環條狀直環體之頂視圖；

第三圖係本創作殼體與鎖固片焊接示意圖；以及

第四圖係本創作第二較佳實施例底板與直環體以塑膠射出包覆之示意圖。

20 請參閱第一圖，為本創作第一較佳實施例所提供之步進馬達之殼體結構改良，包含有：

一殼體 10，具有一容置空間。

一馬達定子 20，設於該殼體 10 內，中央具有一磁場感應容室 21，周圍設有多數個導電線圈，該等線圈可受

電力之作用，而在該磁場感應容室 21 中產生一可變化磁場。

一馬達轉子 30，設於該馬達定子 20 中央之磁場感應容室 21 中，可受該馬達定子 20 所產生之可變化磁場影響而旋轉。

一鎖固片 40，鎖固於該殼體 10 上蓋合該殼體 10，該鎖固片 40 上設有一軸承 41，其中穿設有一轉軸 42，該轉軸 42 之一端往外凸出於該鎖固片 30 外，另一端則穿設於該馬達轉子 30 中央。當馬達轉子 30 轉動時可帶動該轉軸 42 轉動。

本創作之特徵在於：

該殼體 10 包含有一直環體 11，由環條狀之導磁彈性體所構成，該直環體 11 底面設一配合形狀之底板 12，該直環體 11 不論頂底端皆可完整環貼於該定子 20 的圓周外圍，且該直環體 11 與該底板 12 間之夾角接近 90 度，使該直環體 11 與該底板 12 組成該殼體 10。

以下將簡述製作方式以輔助說明本創作之特點。本創作之直環體 11 係使用導磁金屬片，如鍍鋅鋼片或矽鋼片所製成。於本實施例中以鍍鋅鋼片為例，請參見第二圖，將一鍍鋅鋼片以滾壓方式形成該環條狀直環體 11，其二端不必封閉而形成一開口 111，其內直徑係可略小於該馬達定子 20 之外徑。

請參見第三圖，將該直環體 11 套設於該馬達定子 20 上，因其內徑在製造時可故意使其小於該馬達定子 20 之



外徑，而利用其金屬本身撓曲特性可使該直環體不論頂底端皆可完整環貼緊緊繞抵於該馬達定子 20 外圍上。接著將該底板 12 以點焊方式設置於該直環體 11 底側，而形成該殼體 10。該殼體 10 此時可以點焊方式與該鎖固片 40 結合。

由於該直環體 11 頂底二側之內徑相同，因此與該馬達定子 20 之接觸面積相同，而可使整體導磁效果均勻。

請參見第四圖，為本創作另一較佳實施例，其中，直環體 51 同樣先繞抵於馬達定子 52 之四周，再利用塑膠射出包覆方式，將塑膠層體 54 射出包覆該底板 53 與該直環體 51 於該馬達定子 52 上，直接形成該殼體 50 與該馬達定子 52 之組合。

藉此，本創作改善以往殼體內徑大小不一之情形，利用環條狀彈性體之撓曲特性，環繞定子之外周，可達到免除真圓度偏差之問題，且直環體之內徑大小相同，而與馬達定子接觸均勻，進而得到導磁效果均勻之功效，馬達轉子轉動較為穩定，達成本創作之目的。



【圖式簡單說明】

第一圖係本創作較佳實施例之剖視圖

第二圖係本創作環狀條彈性直環體之頂視圖

第三圖係本創作殼體與鎖固片焊接示意圖

5 第四圖係本創作第二較佳實施例底板與直柱形體以塑膠射出包覆之示意圖

第五圖係習用步進馬達之殼體剖視圖

【圖式符號說明】

10	殼體 10	馬達定子 20	磁場感應容室 21
	馬達轉子 30	鎖固片 40	軸承 41
	轉軸 42	直環體 11	底板 12
	開口 111	直環體 51	馬達定子 52
	底板 53	塑膠層體 54	殼體 50
15	殼體 90		

## 玖、申請專利範圍

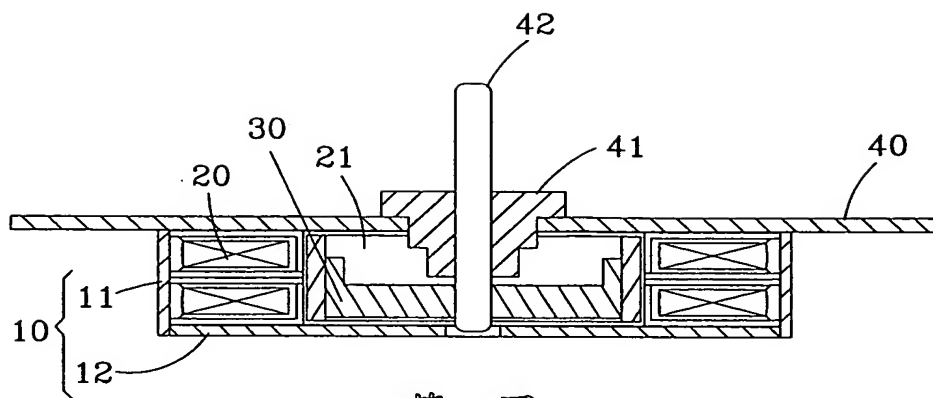


1. 一種步進馬達之殼體結構改良，包含有：  
一殼體，具有一容置空間；  
一馬達定子，設於該殼體內，中央具有一磁場感應容室，周圍設有多數個導電線圈，該等線圈可受電力之作用，  
5 而在該磁場感應容室中產生一可變化磁場；  
一馬達轉子，設於該馬達定子中央之磁場感應容室中，可受該馬達定子所產生之可變化磁場影響而旋轉；  
一鎖固片，鎖固於該殼體上蓋合該殼體，該鎖固片上穿設有一轉軸，該轉軸之一端往外凸出於該鎖固片外，另  
10 一端則穿設於該馬達轉子中央；  
其特徵在於：  
該殼體包含有一環條狀彈性直環體，該直環體底面設一配合形狀之底板，該直環體不論頂底端皆可完整撓曲環貼於該定子的外圍，且與該底板間之夾角接近 90 度，使  
15 該直環體與該底板組成該殼體。
2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之步進馬達之殼體結構改良，其中該直環體係套設於該馬達定子外周面後，該底板再設於該直環體底側。
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之步進馬達之殼體結構改良，其中該直環體係為一鍍鋅鋼片捲曲形成。  
20
4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之步進馬達之殼體結構改良，其中該直環體係為一矽鋼片捲曲形成。
5. 依據申請專利範圍第 1 項所述之步進馬達之殼體結構改良，其中該直環體係由導磁材料所製成。

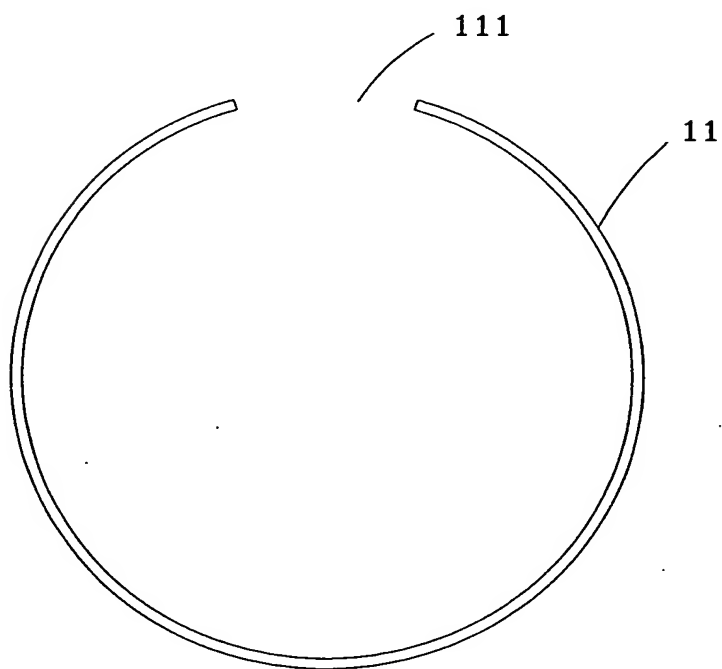
6.依據申請專利範圍第 1 項所述之步進馬達之殼體結構改良，其中該直環體與該底板以點焊方式設接。

7.依據申請專利範圍第 1 項所述之步進馬達之殼體結構改良，其中該直環體與該底板外周面具有一包覆塑膠層

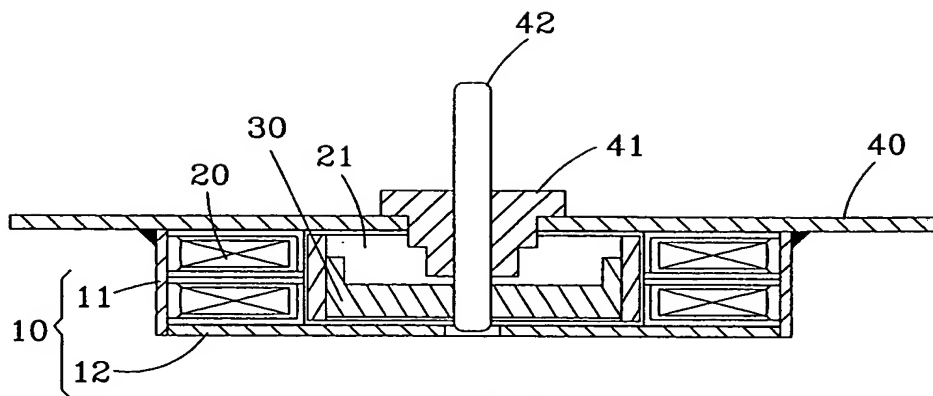
5 體。



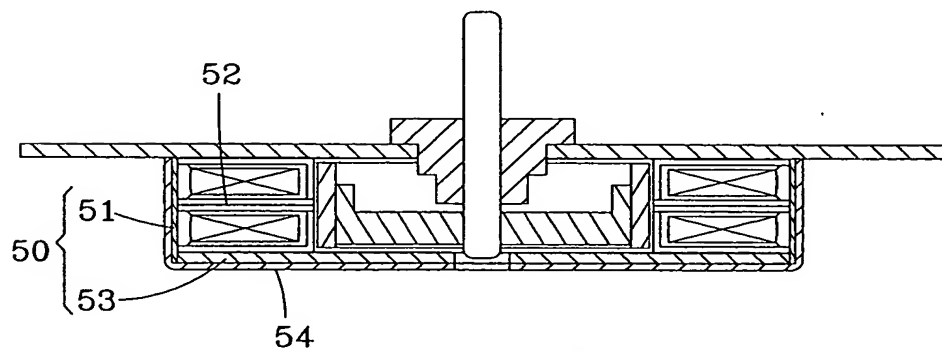
第一圖



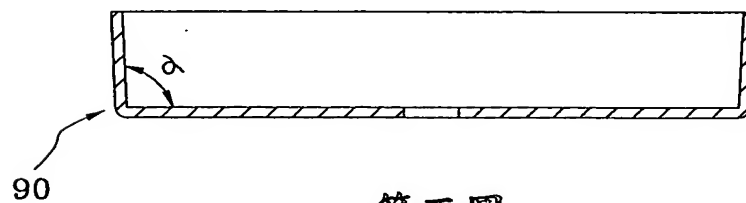
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖